

摄影摄像基础教案

摄影摄像基础教案

第一章：摄影摄像基础知识

教学目的：了解摄影摄像的基础知识，掌握摄影摄像的基本原理。

教学重点：光圈、快门、感光度、曝光等基本概念。

教学难点：曝光的控制和调节。

一、光圈

光圈是指镜头的光线通过的孔径大小。光圈大小的变化会影响到照片的深度和清晰度。光圈大小的表示方法为 $f/$ 数， $f/$ 数越小，光圈越大，进光量越大，景深越浅。

二、快门

快门是指相机的快门速度，即每次快门打开的时间长短。快门速度的变化会影响到照片的清晰度和运动的呈现效果。快门速度的单位为秒或分之一秒，快门速度越快，运动的呈现效果越好，但照片的清晰度会受到影响。

三、感光度

感光度是指相机底片或传感器对光线的敏感程度。感光度的变化会影响到照片的曝光量和噪点程度。感光度的单位为ISO，ISO值越高，相机的感光度越高，但噪点也会越明显。

四、曝光

曝光是指相机光线照射到底片或传感器上的时间长短。曝光的控制和调节是摄影摄像中最重要的基本技巧之一。正确的曝光能够保证照片的清晰度和色彩还原度。曝光的控制和调节需要根据光圈、快门和感光度三个因素进行综合考虑。

五、摄影摄像的基本原理

摄影摄像的基本原理是利用光线的投射和记录，将景物的影像记录在底片或传感器上，再通过放大或投影的方式展示出来。摄影摄像的基本原理包括光学原理、化学原理和电子原理等。

通过研究摄影摄像的基础知识和基本原理，可以更好地掌握摄影摄像的技巧和方法，提高摄影摄像的水平。

2-1 光和彩色的基本知识

加色法与减色法的对比

加色法和减色法是两种产生彩色的方法。加色法是通过混合三原色（红、绿、蓝）来产生彩色，而减色法是通过混合三原色的互补色（青、品红、黄）来产生彩色。加色法主要应用于电视和计算机显示器等领域，而减色法则主要应用于印刷和绘画等领域。

人眼对彩色细节的分辨力

人眼对彩色细节的分辨力远低于对亮度（黑白）细节的分辨力。例如，在白色背景上，可以分辨出黑色细节直径为 1 毫米，但在相同条件下，在红色背景下，绿色细节的直径要增大到 2.5 毫米，而蓝绿色则需要 5 毫米。此外，不同色调的彩色也会影响细节的分辨力。

可造成对比的色彩因素

色调、饱和度和亮度是造成对比的三个主要色彩因素。色调是指颜色的种类，饱和度是指颜色的纯度，亮度是指颜色的明暗程度。不同的组合可以产生不同的对比效果。

色调造成对比

不同的色调之间可以产生对比效果，例如红色和绿色、黄色和紫色等。

饱和度造成对比

不同饱和度的颜色之间也可以产生对比效果，例如鲜艳的颜色和灰暗的颜色之间的对比效果更强烈。

亮度造成对比

不同亮度的颜色之间也可以产生对比效果，例如明亮的颜色和暗淡的颜色之间的对比效果更强烈。

和谐

在彩色设计中，要注意颜色的和谐性。颜色的和谐性可以通过选择相邻颜色、互补颜色或类似颜色来实现。

2-2 摄像机基本组成与工作原理

摄像机的基本组成

无论是小巧玲珑的“掌中宝”摄录一体机，还是硕大无比的演播室用摄像机，它们的工作原理都是相似的。摄像机主要由光学系统、光电转换器件、视频处理电路、调整与控制、寻像

器和电源部分组成。摄录一体机还包括信号记录存储、话筒等部分。

摄像机的基本原理

摄像机通过镜头选择一定范围的景致，并聚焦形成彩色光学图像。分色棱镜将彩色光像分解成红、绿、蓝三个单色光像。在三个单色光像的成像位置处，分别安置了三个光电转换器件（CCD），它们将光学图像转化成电信号，称为视频信号。这个视频信号能被电视机转化成人眼可以看到的屏幕光像。随着技术的发展，摄像机向小型轻量、数字化、智能化方面发展，操作调整也愈来愈简单快捷。

CCD 的性能指标是决定摄像机质量最重要、最直接的因素。无论是“优良的画面”还是“不够好的画面”，都可以在 CCD 中找到最主要的答案。

摄像机的基本组成包括光学系统、光电转换器件、视频处理电路、调整与控制、寻像器和电源部分。摄录一体机还有信号记录存储部分和话筒。

视频信号是由 CCD 转换出来的电信号，需要经过视频信号处理电路的放大校正加工，才能形成符合一定标准的视频（图像）信号输出。调整与控制也是摄像机状态调整和功能控制的重要组成部分。

模拟视频信号有不同的分类和接口，包括三基色信号、分量信号、亮色分离信号、复合信号和高（射）频信号。不同的接口适用于不同的场合和设备。

Color XXX: Hue, n, and Brightness

YUV: n component signal consisting of XXX.

Appendix 2: XXX Diagram

Appendix 3: Color n Standards

Chapter 4: Camera XXX

XXX: Understand camera XXX

XXX: n of camera lenses

Teaching Difficulties: XXX

XXX convenience。XXX basic parameters and characteristics of zoom lenses。XXX。aperture。focus。and depth of field。are the same as those of fixed-focus lenses。so they will not be XXX.

I. Imaging Size

Imaging size refers to the size of the optical image formed on the CCD chip, which is related to the size of the CCD chip used.

CCD diagonal imaging size (width × height) XXX reference model

2/3" 11.0 mm 8.8×6.6 mm 9~143mm AJ-D910WAE

1/2" 8.2 mm 6.6×4.8 mm 8.5~102mm AJ-D700E

1/3" 5.9 mm 4.7×3.5 mm 5.1~51mm DCR-PC330E

1/3.6" 5.0 mm 4.0×3.0 mm 4.5~45mm DCR-TRV75E

1/4" 4.5 mm 3.6×2.7 mm 4.2~42mm DCR-PC115E

1/4.7" 3.8 mm 3.0×2.3 mm 3.6~43mm DCR-HC1000E

1/53.6 mm 2.9×2.2 mm 3.2~32mm DCR-VD210E 1/63.0

mm 2.4×1.8 mm 2.3~23mm DCR-DVD91E

II. Field of View

Once the imaging size is determined, the lens has a fixed field of view. The maximum angle of height or width of the field of view is called the field of view angle. There are two types of field of view angles: vertical and horizontal. If the imaging height is H.

Generally, XXX of the imaging surface captures images that are closer to the perspective of human n. with a horizontal field of extremely important for cameramen to know the imaging size of the CCD used in the camera. so that they can determine the XXX corresponding to standard. wide-angle. and telephoto lenses. The field of view angle allows us to accurately calculate the size of the field of view.

Field of view angle. XXX. and imaging size.

视场角、焦距和成像尺寸之间有很大的关系。从表格数据可以清楚地看出，焦距相同的镜头，用在成像尺寸不同的摄像器件上，其视场角会有很大的差别。一般来说，由于摄像器件成像尺寸较小，装在摄像机上的变焦镜头的广角明显不足，而长焦则略显富裕（相对于常用的 135mm 照相机镜头而言）。

倍率镜也称为扩展镜或放大镜。加入倍率镜后，原镜头的焦距可以扩展若干倍。例如，加入 2 倍（ $\times 2$ ）的倍率镜，原镜头焦距为 9-143mm，则变为 18-286mm。需要注意的是，加入倍率镜后，到达成像面上的光通量会减少。加入 $\times 2$ 的倍率镜后，光通量是未加时的 $1/4$ ，光圈要增大 2 档。

（截）距。在此之间放置色棱镜。后焦距调整好后，不要轻易变动，否则聚焦不清晰（现象为：长焦端清晰，拉开后短焦端模糊）。

为了拍摄出影调适当、层次丰富的画面，需要掌握好曝光。被摄主体的亮度范围是指被摄主体最亮处的亮度值与最暗处的亮度值的差值范围。目前，彩色电视系统能反映景物的亮度范围一般为一比几十，大约为 5 至 6 个亮度等级（1: 32 至 1: 64）。

不同的景物有不同的亮度范围。例如，在画面中有太阳的风景中，亮度范围为 1: 2, 000, 000，而在晦暗的室内拍摄窗外的风景中，亮度范围为 1: 100, 000.根据不同的情况，需要进行曝光控制。

了解摄像拍摄的光线需要是本章的教学目的。被摄主体的亮度范围是本节的教学重点和难点。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/497145160046010005>